

3.9 やわらかい情報システムの研究開発と所内情報システムの管理運用(第3章 研究活動)

雑誌名	東北大学電気通信研究所研究活動報告
巻	12
ページ	90-91
発行年	2006-08
URL	http://hdl.handle.net/10097/30592

3. 9 やわらかい情報システム研究センター

やわらかい情報システムの研究開発と所内情報システムの管理運用



図 1 本センターで管理する各種ネットワーク機器

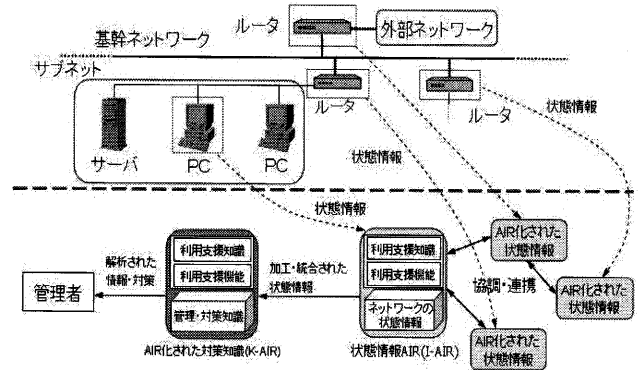


図 2 AIR-NMS の概念

1. センターの目標

現在のコンピュータに代表される情報システムは、前もって決められた使い方で固定的な処理や機能のみを提供するいわゆる「かたい」システムである。本センターにおける研究の目標は、これまでの「かたい」情報処理原理を超えて、人間の意図や環境に適合した柔軟な情報処理を行い、さらに視聴覚などの多元知覚情報をフルに生かすことによって柔軟な人間の思考に対応できるような「やわらかい」情報処理の原理について、理論及び実験を通して明らかにし、そのシステム構成論を確立することである。

更に、学術情報の高度な組織化、利用、管理・運用、発信などのためのやわらかい分散システムの研究を行い、成果を通研所内の学術情報とネットワークの実際面への適用を通して手法の有効性を確認し、その構成論の確立を目指している。

<研究テーマ>

- (1) 情報の収集・組織化・利用・発信及び研究支援環境に関する研究
- (2) ネットワークの高度な保守・管理・運用に関する研究
- (3) 生体の知覚情報処理及び知的ユーザインタフェースに関する研究
- (4) 科学技術と倫理に関する研究

2. 過去 1 年間 (2005 年 4 月～2006 年 3 月) の主な成果

(1) 能動的情報資源を用いたネットワーク知的管理手法 (研究テーマ2に関連)

複雑化の一途をたどるコンピュータネットワークの管理者負担軽減を目指し、能動的情報資源原理 (Active Information Resource: AIR) をネットワーク管理に適用した AIR-NMS (AIR based Network Management System) を提案した。AIR-NMS は、機器情報やアプリケーションログなどの状態情報エージェント (I-AIR) と管理者の経験的知識を持つエージェント (K-AIR) が自律的に協調・連携して障害原因や対策を管理者に提示するシステムである。本年度は文献1に示す成果が得られた。

(2) やわらか知能ネット実証システムの導入 (研究テーマ2に関連)

昨年度導入したベクトル型高速計算システム、やわらかいネットワークシステム、マ

ルチメディア実験設備からなる「やわらかい知能ネット実証システム」を活用し、実ネットワークを用いたAIR-NMSの検証実験や「場」の保存・再生・伝送・共有に関する研究を進めた。

(3) エージェントシステムのインタラクティブ開発環境の構築（研究テーマ1に関連）

再利用性・インタラクティブ性を特徴とするエージェントシステムの開発方法論とその支援環境を構築し、評価実験によりその有用性を検証した。本年度は文献2に示す成果が得られた。

(4) 知的ユーザインタフェースに関する研究(研究テーマ3に関連)

やわらかい情報システムにおける利用者の自然な利用形態を促進させる研究として、Webインタフェースや高次臨場感通信に関連する研究を行っている。本年度は文献3, 4, 5, 6に示す成果が得られた。

(5) 免疫系のダイナミクスの数理モデル化に関する研究(研究テーマ3に関連)

生体の持つ免疫系を情報システムという視点で捉え、そのダイナミクスを数理モデル化し特性を解析する研究を行っている。本年度は文献7, 8に示す成果が得られた。

3. 職員

(1) 運営委員会

教授 白鳥 則郎（1997年より） 矢野 雅文（1997年より） 白井 正文（2003年より）
鈴木 陽一（2000年より） 外山 芳人（2000年より） 木下 哲男（2000年より）

(2) 実施委員会

教授 鈴木 陽一（1997年より） 木下 哲男（1997年より、情報システムセンター所属）
助教授 岩谷 幸雄（2002年より） 青戸 等人（2003年より） 西村 竜一
助手 早川 吉弘 藪上 信 打矢 隆弘

非常勤研究員 上田 浩

研究支援推進員 大學 紀子、鈴木みどり、菅野 舞子

(3) 常勤職員

助教授 岩谷 幸雄、助手 打矢 隆弘、非常勤研究員 上田 浩

研究支援推進員 大學 紀子、鈴木みどり、菅野 舞子

4. 教授のプロフィール

センター長・白鳥則郎教授のプロフィールは、情報通信システム研究分野を参照。

実施委員長・鈴木陽一教授のプロフィールは、音響情報システム研究分野を参照。

5. 主な研究発表

1. 今野将, 吉村智志, 岩谷幸雄, 阿部亨, 木下哲男, “能動的情報資源を用いた自律的なネットワーク監視システム”, FIT2005 第4回科学技術フォーラム情報技術レターズ, LF-009, pp.111--114, 2005.
2. 打矢隆弘, 前村貴秀, 菅原研次, 木下哲男, “エージェントシステムのインタラクティブ開発環境”, 電子情報通信学会論文誌, Vol. J88-D-I, No. 9, pp.1344--1355, 2005.
3. 渡邊貫治, 岩谷幸雄, 行場次朗, 鈴木陽一, “仮想音環境のための頭部伝達関数コーパス”, FIT2005 第4回科学技術フォーラム情報技術レターズ, pp.237--240, 2005.
4. Yukio Iwaya, Masashi Toyoda and Yoiti Suzuki, “A new rendering method of moving sound with the doppler effect”, International Conference on Auditory Display 2005, pp.253--255, 2005.
5. 渡邊貫治, 岩谷幸雄, 行場次朗, 鈴木陽一, 高根昭一, “身体特徴量に基づく両耳間時間差の予測に関する検討”, 日本バーチャルリアリティ学会誌, Vol. 10, No. 4, pp.609--618, 2005.
6. 大内誠, 岩谷幸雄, 鈴木陽一, 棟方哲弥, “汎用聴覚ディスプレイ用ソフトウェアエンジンの開発と音空間知覚訓練システムへの応用”, 日本音響学会誌, Vol. 62, No. 3, pp.224--232, 2005.
7. 上田浩, “CAによる免疫系とHIVの相互作用モデルについて”, 電子情報通信学会論文誌 A, Vol. J88-A, No. 5, pp.1365--1371, 2005.
8. 上田浩, 岩谷幸雄, 阿部亨, 木下哲男, “HIVの多様性を考慮したセル・オートマトンによるHIV感染モデル”, 情報処理学会論文誌「数理モデル化と応用」, Vol. 46, No. SIG17(TOM13), pp.114--121, 2005.